

## ORGANIC ELECTROLUMINESCENCE PANEL

**Publication number:** JP2000260572 (A)

**Publication date:** 2000-09-22

**Inventor(s):** UEHA YOSHINOBU; KAMIMURA TAKU; OKUDA NOBUYUKI; ONO JUNICHI; MINAMI NOBUYUKI

**Applicant(s):** SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES; HARNESS SYST TECH RES LTD; SUMITOMO WIRING SYSTEMS

**Classification:**

- **international:** B32B9/00; H01L51/50; H05B33/04; H05B33/10; H05B33/12; H05B33/26; H05B33/28; H01L27/32; H01L51/52; B32B9/00; H01L51/50; H05B33/04; H05B33/10; H05B33/12; H05B33/26; H01L27/28; (IPC1-7): H05B33/28; B32B9/00; H05B33/04; H05B33/10; H05B33/14

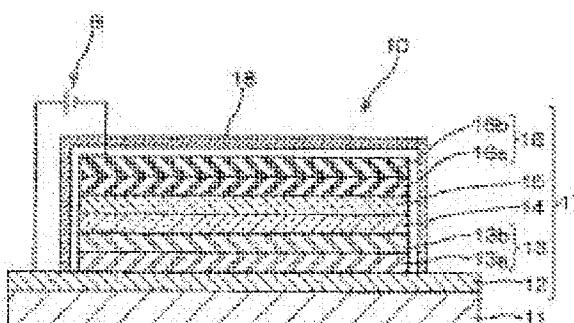
- **European:**

**Application number:** JP19990057332 19990304

**Priority number(s):** JP19990057332 19990304

### Abstract of JP 2000260572 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an organic EL panel which has high transparency, when no voltage is applied thereto and enabling the luminescence of each element to be perceived outside a panel even if two or more organic EL elements are layered. **SOLUTION:** This organic EL panel 10 is made up by forming, on a transparent substrate 11, an organic layer including an organic luminescence layer 14 and sandwiched between negative and positive electrodes, and sealing it up by a transparent sealing layer 18 in an inert gas atmosphere or in vacuum. As the negative electrode, a composite transparent electrode layer 16 is used which comprises two layers, a first transparent electrode layer 16a made up of a codeposition film of an organic electron-carrying material and at least one kind of inorganic compound selected from a group comprising metals of small work functions, oxides thereof, and halides thereof, and a second transparent electrode layer 16b made up of a metal oxide.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-260572

(P2000-260572A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコ-ト(参考)

H 05 B 33/28

H 05 B 33/28

3 K 0 0 7

B 32 B 9/00

B 32 B 9/00

A 4 F 1 0 0

H 05 B 33/04

H 05 B 33/04

33/10

33/10

33/14

33/14

A

審査請求 未請求 請求項の数13 O.L (全12頁)

(21) 出願番号

特願平11-57332

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(22) 出願日 平成11年3月4日 (1999.3.4)

(71) 出願人 395011665

株式会社ハーネス総合技術研究所

愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西未広町1番14号

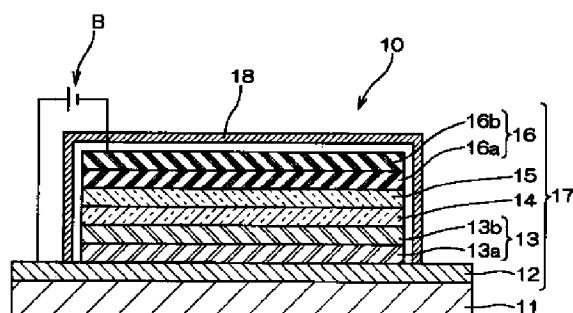
(74) 代理人 100075155

弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンスパネル

(57)



1 2

1

2

(i) 10

( i )

10

(ii)

(III)

20

( i )

( i i )

30

(ii) (i)

(ii)

( i )

40

50

(3)

3

4

10

(i)

(ii)

(a) P. E. Burrows

IEEE Trans. Electron Devices, Vol. 44, No.  
8, August 1997, 1188-1203

20

(b)

(c)

(i)

(ii)

30

40

50

(4)

( i )

( i i )

10  
(i)

( i i )

(ii) (i)

20

30

40

50

(5)

7

8

2

10

20

30

(ii)

2            3            m

40

50

(6)

9

10

2

10

(1)

(2)

(2)

,  
,

20

,  
,

(1)

30

,  
,

(1)

(2)

(2)

(1)

40

2 2

3 , 2

50

(7)

11

12

10

20

3

3

$\mu$

30

3

, 11

3

3

,

2

40

3

3

3

3

50

3

	透明基板	陽極	有機ホール 輸送層	有機 発光層	有機電子 輸送層	複合透明 電極層	透明封止層
実施例 1	アルカリ ガラス	ITO	1) TNATA 2) NPD	Alq <sub>3</sub> : QD	Alq <sub>3</sub>	i) Alq <sub>3</sub> : LiF ii) ITO	アルカリガラス
実施例 2	アルカリ ガラス	ITO	1) CuPc 2) NPD	Alq <sub>3</sub> : QD	Alq <sub>3</sub>	i) Alq <sub>3</sub> : LiF ii) ITO	アルカリガラス
実施例 3	無アルカリ ガラス	ITO	1) TNATA 2) NPTE	Alq <sub>3</sub> : QD	Alq <sub>3</sub>	i) Alq <sub>3</sub> : Li ii) ITO	無アルカリ ガラス
実施例 4	無アルカリ ガラス	ITO	1) TNATA 2) NPTE	BAlq : Parylene	Alq <sub>3</sub>	i) Alq <sub>3</sub> : Li <sub>2</sub> O ii) ITO	無アルカリ ガラス
実施例 5	無アルカリ ガラス	ITO	1) TNATA 2) NPTE	Alq <sub>3</sub> : Rubrene	Alq <sub>3</sub>	i) Alq <sub>3</sub> : Li <sub>2</sub> O ii) ITO	無アルカリ ガラス
実施例 6	無アルカリ ガラス	ITO	1) TNATA 2) NPTE	Alq <sub>3</sub> : NKK1986	Alq <sub>3</sub>	i) Alq <sub>3</sub> : Li <sub>2</sub> O ii) ITO	無アルカリ ガラス
実施例 7	PES (0.1mm)	ITO	1) TNATA 2) NPTE	Alq <sub>3</sub> : QD	Alq <sub>3</sub>	i) Liq : Li <sub>2</sub> O ii) ITO	PVA / PVDF / PES (0.1mm)
実施例 8	PC (0.2mm)	ITO	1) TNATA 2) NPTE	Alq <sub>3</sub> : QD	Alq <sub>3</sub>	i) Caq <sub>3</sub> : CaO ii) ITO	PVA / PC (0.2mm)
比較例 1	アルカリ ガラス	ITO	1) TNATA 2) NPD	Alq <sub>3</sub> : QD	Alq <sub>3</sub>	Mg : Ag / ITO	アルカリガラス
比較例 2	無アルカリ ガラス	ITO	1) CuPc 2) NPD	Alq <sub>3</sub> : QD	Alq <sub>3</sub>	Mg : Ag	無アルカリ ガラス

1) ホール注入輸送層, 2) ホール輸送層

i) 第 1 の透明電極層, ii) 第 2 の透明電極層

(9)

15

	電圧被印加時		電圧印加時			16
	透過率 (%)	非発光色	発光色	輝度*	電圧 (V)	
実施例 1	90	無色	緑色	300	7	5
実施例 2	87	青色	緑色	290	6.5	5
実施例 3	91	無色	緑色	270	6	5
実施例 4	91	無色	青色	135	6.5	5
実施例 5	90	無色	黄色	260	6	5
実施例 6	91	無色	赤色	120	7	5
実施例 7	85	淡黄色	緑色	200	7.5	5
実施例 8	90	無色	緑色	220	7.5	5
比較例 1	60	灰色	緑色	165	8	5
比較例 2	0	メタリック ブルー	緑色	0	6.5	5

\*: 混合透明電極層(陰極)側からの輝度

20

30

3

2

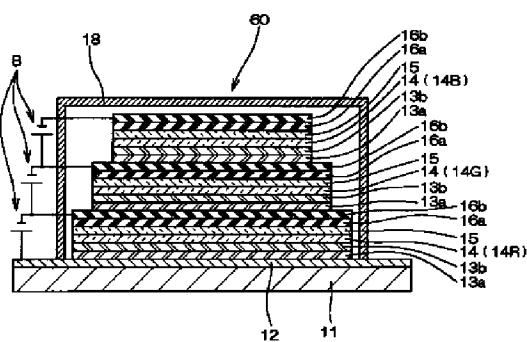
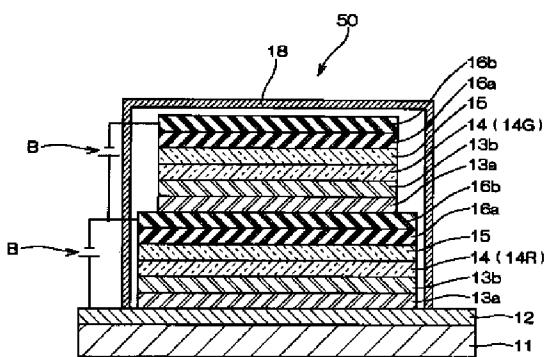
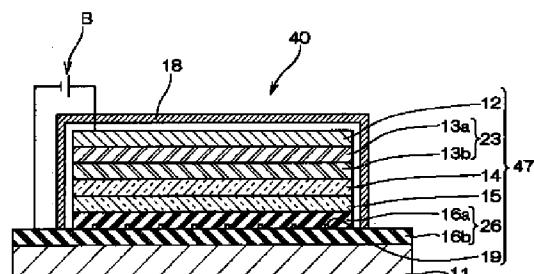
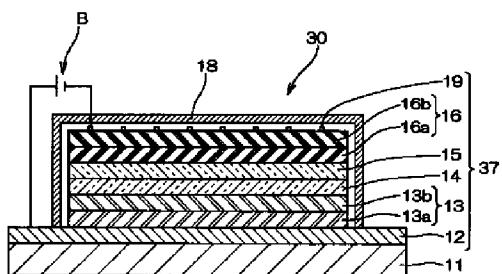
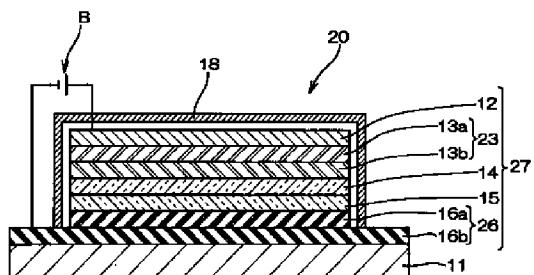
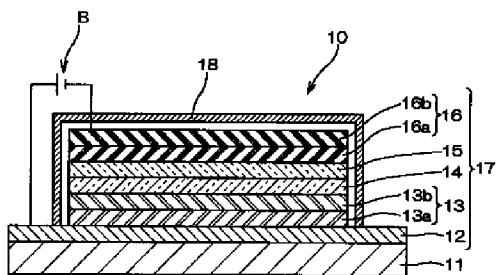
3

3

40

	透明基板	複合透明 電極層	有機電子 輸送層	有機 発光層	有機ホール 輸送層	陽 極	透明 封止層
実施例 9	アルカリ ガラス	ii) ITO i) Alq <sub>3</sub> : LiF	Alq <sub>3</sub>	Alq <sub>3</sub> : QD	2) NPD 1) TNATA	IDXO	アルカリ ガラス
実施例 10	アルカリ ガラス	ii) ITO i) Alq <sub>3</sub> : LiF	Alq <sub>3</sub>	Alq <sub>3</sub> : QD	2) NPD 1) CuPc	IDXO	アルカリ ガラス
i) 第 1 の透明電極層, ii) 第 2 の透明電極層						1) ホール注入輸送層, 2) ホール輸送層	

	電圧被印加時		電圧印加時			
	透過率 (%)	非発光色	発光色	輝 度 (cd /m <sup>2</sup> )	電圧 (V)	電流密度 (mA/cm <sup>2</sup> )
実施例 9	90	無色	緑色	300	6	5
実施例 10	90	無色	緑色	125	5	5



( 12)

( 72)

( 72)

10

( 72)

( 3K007 AB02 AB17 BA05 BB01 BB04  
CA01 CA05 CB01 DA01 DB03  
EA01 EB00 FA02

( 72)

( 4F100 AA00B AA00C AA17C AA17E  
AA20A AA25C AA29C AA33C  
AB01C AB09C AB40C AC00A  
AK17A AK21A AK41A AK45A  
AK54A AK55A AT00A BA05  
BA07 BA10A BA10E EH56C  
GB41 GB90 JC01B JC01C  
JC01D JC01E JN01A JN01B  
JN01D JN01E JN13C

( 72)

10